

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2005 年 11 月 24 日 (24.11.2005)



PCT

(10)  
WO 2005/111251 A1

- (51) 国际专利分类号: C22C 23/02, 1/02 (72) 发明人; 及  
(21) 国际申请号: PCT/CN2005/000479 (75) 发明人/申请人 (仅时美): 吾跃群(MA, Yu-qun) [CN/CN], 中国辽宁省沈阳市沈河区文化路 72 号, Liaomng 110016 (CN)。 陈荣石(CHEN, Rong-shi) [CN/CN], 中国辽宁省沈阳市沈河区文化路 72 号, Liaomng 110016 (CN), 轩恩厚(HAN, Enhou) [CN/CN], 中国辽宁省沈阳市沈河区文化路 72 号, Liaomng 110016 (CN)。  
(22) 国际申请日: 2005 年 4 月 11 日 (11 04 2005)  
(25) 申请语言: 中文  
(26) 公布语言: 中文  
(30) 优先权: 200410020567 1 2004 年 5 月 19 日 (19 05 2004) CN (74) 代理人: 沈阳科苑专利商标代理有限公司 (SHENYANG PATENT & TRADEMARK AGENCY ACADEMIA SINICA), 中国辽宁省沈阳市和平区三好街 24 号, Liaomng 110004 (CN),  
(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中国金属研究所 (INSTITUTE OF METAL RESEARCH CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) [CN/CN], 中国辽宁省沈阳市沈河区文化路 72 号, Liaomng 110016 (CN)。(81) 指定因 (除另有指明, 要求每一神可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ,

[继续页]

(54) Title: A HIGH-STRENGTH, HIGH-TOUGHNESS CAST MAGNESIUM ALLOY AND THE METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种高强度高韧性铸造镁合金及其制备方法

(57) Abstract: A high-strength, high-toughness cast magnesium alloy and the method thereof, in which the alloy consists substantially of aluminum 3-9 wt%, zinc 3.5-9 wt%, manganese 0.15-1.0 wt%, antimony 0.01-2 wt%, and the balance magnesium. The alloy may further comprises a element selected from the group consisting of cerium-misch metals, calcium or silicon in 0-2 wt%. In the invention, after the T6 (solution + aging) heat treatment, the mechanical property of the typical alloy of the invention can reach the following requirement: tensile strength  $\sigma_b \geq 270$  Mpa, yield strength  $\sigma_{0.2} \geq$  Mpa, elongation  $\delta_5 \geq 6\%$ , Brinell hardness  $\geq 70$ , ballistic work  $\alpha_k \geq 12$  J. Some alloys of the invention not only have excellent room temperature mechanical property, but also have good elevated mechanical property. The production cost of the invention is relatively low, and it is suitable to produce in large scale. The alloy of the invention is applicable of the casting process, such as permanent mould casting, sand mould casting, press casting, extrusion casting, and the like.

(57) 摘要:

本发明涉及一种高强度高韧性铸造镁合金及其制备方法。按重量百分比计, 本发明合金中的铝含量为 3~9 wt%; 锌含量为 3.5~9 wt%; 铈含量为 0.15~1.0 wt%; 锑含量为 0.01~2 wt%; 镁含量为平衡余量; 合金中还可以进一步含有 0~2 wt% 的富集混合稀土、钙、铈三者之一的某种元素。本发明的典型合金在 T6 (固溶+时效) 热处理后, 其室温力学性能可以达到: 抗拉强度  $\sigma_b \geq 270$  MPa, 屈服强度  $\sigma_{0.2} \geq 140$  MPa, 延伸率  $\delta_5 \geq 6\%$ , 布氏硬度  $\geq 70$ , 冲击功  $\alpha_k \geq 12$  J。本发明的某些合金不仅能具有优异的室温力学性能, 还能同时具有出色的高温力学性能。本发明的合金其制备成本较低, 适于大规模生产。本发明的合金适用于金属型铸造、砂型铸造、压力铸造、挤压铸造等铸造工艺。

WO 2005/111251 A1



LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本因阮公布:

— 包括因阮检索报告。

(84) 指定因 (除另有指明, 要求每一神可提供的地匹保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 歐立 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 歐洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI

(88) 修訂的因阮粒索报告公布日期: 2006 年3 月2 日

(15) 更正内容:

兄所公布的PCT 公报第 09/2006 期第二章

所引用双字母代碼及其它縮昌符号, 暗参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代碼及縮昌符号簡要玩明”。